



Thais Hernandez Filippo

**Planejamento e Execução de Investimentos
Estratégicos sob Incerteza: Contribuições da
Teoria de Opções Reais**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Tara Keshar Nanda Baidya

Rio de Janeiro
Agosto de 2011



Thais Hernandez Filippo

**Planejamento e execução de investimentos estratégicos
sob incerteza: contribuições da Teoria de Opções Reais**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Tara Keshar Nanda Baidya

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. Carlos Patrício Samanez

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. José Paulo Teixeira

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. Marco Antonio Guimarães Dias

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. José Eugenio Leal

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 18 de agosto de 2011

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Thais Hernandez Filippo

Graduou-se em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em outubro de 2005. Trabalhou como consultora e gerente de projetos em Gestão Empresarial no Grupo de Produção Integrada da UFRJ e posteriormente na ELO Group. Atualmente trabalha como analista de Recursos Humanos na Vale.

Ficha Catalográfica

Hernandez Filippo, Thais

Planejamento e execução de investimentos estratégicos sob incerteza: contribuições da teoria de opções reais / Thais Hernandez Filippo ; orientador: Tara Keshar Nanda Baidya. – 2011.

152 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2011.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Estratégia empresarial. 3. Investimento sob incerteza. 4. Opções reais. 5. Tomada de decisão. 6. Planejamento estratégico. I. Baidya, Tara Keshar Nanda. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Agradecimentos

Ao professor Orientador Tara Keshar Nanda Baidya, pelos ensinamentos e sugestões dadas e pelo estímulo e liberdade de criação;

Ao professor Marco Antonio Guimarães Dias, pelos ensinamentos e sugestões dadas;

Aos professores e funcionários do Departamento de Engenharia Industrial, pelo apoio e ensino;

Aos professores que participaram da Comissão examinadora, pelo interesse e contribuições;

À minha família, em especial minha mãe Rita e meu marido Felipe, pela compreensão, carinho e apoio;

Aos amigos da ELO Group, em especial, Daniel Karrer, pelo incentivo, apoio e interesse por esse trabalho;

Aos mestrandos que participaram comigo deste programa de pós graduação, pela companhia e apoio;

À CAPES e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Resumo

Filippo, Thais Hernandez; Baidya, Tara Keshar Nanda. **Planejamento e execução de investimentos estratégicos sob incerteza: contribuições da Teoria de Opções Reais**. Rio de Janeiro, 2011. 152p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho se propõe a orientar como utilizar de forma conjunta e complementar os conceitos de Estratégia Empresarial e Finanças, mais especificamente da Teoria de Opções Reais, uma moderna teoria de análise de investimentos sob incerteza. Nas empresas vem coexistindo dois sistemas para a alocação de recursos: o planejamento estratégico e a orçamentação de capital, em geral, o primeiro define as iniciativas estratégicas e o segundo faz a verificação de viabilidade econômico-financeira destas iniciativas. Entretanto, muitas vezes a intuição vai contra as análises financeiras tradicionais. Além disso, a complexidade da tomada de decisão estratégica em um ambiente de incerteza vem crescendo em função do acelerado dinamismo do mercado e da infinidade de oportunidades que aparecem em um mundo altamente globalizado e conectado. Portanto, a união dos conceitos atualmente dispersos nestes dois sistemas é de fundamental importância para a deliberação e execução de estratégias consistentes e lucrativas. A Teoria de Opções Reais, cujas características se aproximam mais da realidade estratégica por considerar as flexibilidades gerenciais e não ter a abordagem passiva das ferramentas tradicionais, aparece, então, como uma resposta a esta necessidade de aproximação. Neste contexto, esta dissertação busca analisar a contribuição desta teoria à Estratégia Empresarial e construir um modelo que aproxime estes dois campos de estudo e direcione a prática de planejamento e execução de investimentos estratégicos.

Palavras-chave

Estratégia Empresarial; Investimento sob incerteza; Opções Reais; Tomada de Decisão; Planejamento Estratégico.

Abstract

Filippo, Thais Hernandez; Baidya, Tara Keshar Nanda (Advisor). **Strategic investments planning and execution under uncertainty: Real Option Theory contributions**. Rio de Janeiro, 2011. 152p. MSc. Dissertation - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This work intends to give guidance on how to use jointly and complementarily the concepts of Corporate Strategy and Finance, specifically the Theory of Real Options, a modern theory of investment analysis under uncertainty. In corporate practice are co-existing two systems for resource allocation, strategic planning and capital budgeting. Usually the first defines the strategic initiatives and the second checks the economic viability of these initiatives. However, intuition often goes against the traditional financial analysis. Moreover, the complexity of strategic decision making in an uncertain environment is growing rapidly as a function of market dynamics and the myriad of opportunities that appear in a highly globalized and connected world. Therefore, the union of these two concepts currently dispersed in these systems is of fundamental importance for the deliberation and execution of consistent and profitable strategies. Real Options Theory, whose characteristics are closer to reality by considering the strategic and managerial flexibility and not having the passive approach of traditional tools, then appears as a response to this need for approximation. In this context, this dissertation seeks to analyze the contribution of this theory to business strategy and build a model that combines these two fields of study and directs the practice of planning and execution of strategic investments.

Keywords

Corporate Strategy; Investment under Uncertainty; Real Options; Decision Making; Strategic planning.

Sumário

1. Introdução	12
1.1. Definição do problema	14
1.2. Justificativa	16
1.3. Objetivos	16
1.4. Organização do trabalho	17
2. Fundamentação Teórica	18
2.1. Estratégia empresarial	18
2.1.1. A Teoria de Estratégia	20
2.1.2. A produção acadêmica em Estratégia no Brasil	35
2.1.3. A tomada de decisão estratégica	38
2.2. A Teoria de Opções Reais (TOR)	41
2.2.1. Conceitos básicos	44
2.2.2. Ilustrações de aplicação	50
2.2.3. Tipos de opções reais	53
2.2.4. Métodos de precificação de opções reais	61
2.2.5. Competição e Investimento	68
2.2.6. Comparação entre TOR e outras metodologias	69
2.2.7. Opções reais na prática	73
2.2.8. Desenvolvimento da TOR em Gestão Estratégica	78
3. Análise da Aplicação de Opções Reais na Decisão Estratégica	84
3.1. O Processo estratégico	85
3.1.1. Trabalhos Relevantes que unem Opções Reais e Estratégia	87
3.2. O Conteúdo da Estratégia	94
3.2.1. Trabalhos Relevantes que unem Opções Reais e Estratégia	98
3.3. O Contexto Estratégico	104
3.3.1. Trabalhos Relevantes que unem Opções Reais e Estratégia	105
3.4. Propósito Organizacional	120
4. Framework de Planejamento e Execução de Investimentos Estratégicos com base em Opções Reais	121

4.1. O framework	130
4.1.1. Planejamento das Iniciativas Estratégicas	133
4.1.2. Execução das Iniciativas Estratégicas	135
5. Conclusão	138
5.1. Encaminhamentos futuros de pesquisa	143
6. Referências bibliográficas	145

Lista de figuras

Figura 1 - Ferramentas pensadas nas Escolas de Administração nos anos 60	24
Figura 2 - Ferramentas pensadas nas Consultorias Estratégicas nos anos 70	25
Figura 3 - Ferramentas pensadas pelos economistas nos anos 80 e 90	28
Figura 4 - Dimensões da Estratégia e do Propósito Organizacional	29
Figura 5 - Debate de Estratégia: Tópicos e tensões	33
Figura 6 - Formas de lidar com as tensões estratégicas	34
Figura 7- Hierarquia das decisões organizacionais	39
Figura 8 – Exemplo de investimento em patente	51
Figura 9 – Exemplo de investimento em filme cinematográfico	52
Figura 10 - Evolução das teorias para adaptação a incerteza e complexidade	72
Figura 11 – Pesquisa de aplicação de OR nas firmas	76
Figura 12 - Enquadramento da pesquisa de opções reais em estratégia	80
Figura 13 - Aplicações atuais e futuras de opções reais em estratégia	82
Figura 14 - Associação entre a Teoria de OR e a Teoria de Estratégia	83
Figura 15 – Contribuição da Teoria de Opções Reais em 2 perspectivas	84
Figura 16 - Contribuição de OR nas tensões estratégicas	85
Figura 17 – Contribuição de OR no Processo Estratégico	86
Figura 18 - Framework de planejamento estratégico e controle	90
Figura 19 – Framework de definição e implantação da estratégia	92
Figura 20 – Ferramenta de Visualização da Estratégia	93
Figura 21 – Contribuição de OR no Conteúdo da Estratégia	97
Figura 22 – Portfólio de Oportunidades: Ferramenta de análise da Estratégia	99
Figura 23 - Espaço de Opções: Ferramenta de análise quantitativa	101
Figura 24 – Ações para aumentar o valor de uma opção de compra	103
Figura 25 - Contribuição de OR no Contexto Estratégico	105
Figura 26 – Limites de aplicação de OR nas decisões estratégicas	112
Figura 27 - Componentes do retorno de um investimento em capacidade	114
Figura 28 – Opções Reais e Teoria de Internacionalização	119
Figura 29 - Contribuição de OR no Propósito Organizacional	120
Figura 30 - Posicionamento do Framework na Teoria de Estratégia	123

Figura 31 – A Teoria de Opções Reais nas dimensões da Estratégia	130
Figura 32 – O Framework	132

Lista de tabelas

Tabela 1: Exemplos de teorias associadas às tensões estratégicas	35
Tabela 2 - Comportamento dos parâmetros de precificação	50
Tabela 3: Tipos de Opções Reais	59
Tabela 4: Grupos de opções Reais X Decisões estratégicas	60
Tabela 5 - Métodos de precificação de opções reais	67
Tabela 6 – Impacto dos diferentes tipos de raciocínio na tomada de decisão	88
Tabela 7 – Posturas e ações estratégicas para cada nível de incerteza	109
Tabela 8 - Associação entre o processo de definição de investimentos e os componentes de retorno de um investimento	114
Tabela 9 – Soluções organizacionais na implantação de OR	117
Tabela 10 – Produtos e ferramentas associados às etapas do Framework	133

Lista de Siglas e Abreviaturas

Call – Opção De Compra

FCD - Fluxo de Caixa Descontado

OR – Opções Reais

Put – Opção De Venda

TOR – Teoria de Opções Reais

VPL – Valor Presente Líquido